

Family list1 family member for: **JP4048515**

Derived from 1 application

1 MANUFACTURE TRANSPARENT CONDUCTIVE FILM**Inventor:** MATSUZAKI SOICHI**Applicant:** HITACHI AIC INC**EC:****IPC:** B32B27/06; B05D5/12; B32B7/02 (+18)**Publication info:** **JP4048515 A** - 1992-02-18Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

MANUFACTURE TRANSPARENT CONDUCTIVE FILM

Patent number: JP4048515

Publication date: 1992-02-18

Inventor: MATSUZAKI SOICHI

Applicant: HITACHI AIC INC

Classification:

- International: B32B27/06; B05D5/12; B32B7/02; B32B27/36;
C23C14/12; H01B5/14; H01B13/00; B32B27/06;
B05D5/12; B32B7/02; B32B27/36; C23C14/12;
H01B5/14; H01B13/00; (IPC1-7): B05D5/12; B32B7/02;
B32B27/06; B32B27/36; C23C14/12; H01B5/14;
H01B13/00

- European:

Application number: JP19900155831 19900614

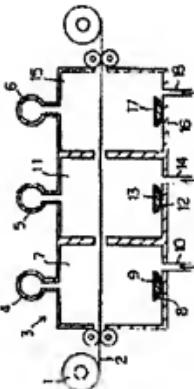
Priority number(s): JP19900155831 19900614

[Report a data error here](#)

Abstract of JP4048515

PURPOSE: To obtain a transparent conductive film able to prevent lowering of luminous strength of a luminous layer due to moisture by providing a water repellent layer on the surface of the film and a transparent conductive film so as to lower moisture permeability.

CONSTITUTION: A transparent film 2 is fed from a feed role 1 into a vacuum tank 3. Then, inside a first chamber 7, a vapor deposition crucible 8 is heated to vaporize housed high molecules 9 so as to vapor-deposit the high molecules 9 on the surface of the transparent film 2. Later, in a second chamber 11, the vapor deposition crucible 12 is heated to vaporize housed metal oxide 13 such as indium oxide and tin oxide to vapor-deposit this on the surface of a water repellent layer in order to form a transparent conductive film. A transparent film 2 is fed to a third chamber 15 and a vapor deposition crucible 16 is heated to vaporize housed high molecules 17, or organic gas is introduced from a gas lead-in tube 18 into the third chamber 15 for performing plasma polymerization to form a water repellent layer consisting of high molecules organic substances.



⑥ 日本国特許庁 (JP)

⑦ 特許出版公開

⑧ 公開特許公報 (A) 平4-48515

⑨ Int. Cl. *

H 01 B 13/00
B 05 D 9/12
B 32 B 7/02
27/06
27/36
C 23 C 14/12
H 01 B 5/14

識別記号

503 B
B
104

序内整理番号

2116-5G
5720-4D
6639-4F
6639-4F
7258-4F
7016-4F
9046-4K
7244-5G

⑩ 公開 平成4年(1992)2月18日

著者請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑪ 発明の名称 透明導電性フィルムの製造方法

⑫ 特許 平2-155831

⑬ 出願 平2(1990)6月14日

⑭ 発明者 松崎 壮一 桜木町芳賀原二丁目大字久下田1065番地 日立コンデンサ

株式会社内

⑮ 出願人 日立エーアイシー株式 東京都品川区西五反田1丁目31番1号

会社

明細書

法に関する。

(従来の技術)

日レディスプレイは、自動車の表示や液晶パネルに用いている。

日レディスプレイのうち、分離型のものは、透明フィルムに透明導電膜、発光層、抗電離圧層および背側電極層を複層し、金属を複層フィルムで覆った構造になっている。そしてこれは、透明電極と背側電極との間にAC電圧を印加することによって発光動作する。

そして透明フィルムにはポリエチレンやポリエチルスルホン、ポリスチレン、ポリエーテルケトンなどを用いており、特にポリエチレンは価格が安く多く利用される。また、発光層はZnSとCdSとシアノエナシン系などのペイントで分離した物質を用いる。発光層に被覆した抗電離圧層はBa-Ti-O系の粉末をシアノエナシン系などのペイントで分離した物質を用いる。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、透明フィルムに用いられるポリエチ

1. 発明の名称

透明導電性フィルムの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) ポリエチル系のフィルムに透明導電膜を蒸着により形成した透明導電性フィルムの製造方法において、フィルムまたは透明導電膜の少なくとも一方の表面に、親水性の高分子を蒸着することを特徴とする透明導電性フィルムの製造方法。

(2) ポリエチル系のフィルムに透明導電膜を蒸着により形成した透明導電性フィルムの製造方法において、フィルムまたは透明導電膜の少なくとも一方の表面に、親水性の高分子ガスをプラズマ蒸着により形成することを特徴とする透明導電性フィルムの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(従来上の利用分野)

*発明は主に用いの透明導電性フィルムの製造方

特許平4-48515(2)

ルは蒸留水や脱水率が大きく、また、脱水率や脱水装置に用いられる各種装置も、過度を極め易く、そして水分は発光管の発光強度を低下させる要因の一つであり、そのためには、発光強度が容易に低下する欠点があった。

この欠点を改善するために、ポリエチルフィルムの表面にエチレンビニルアルゴル共重合体やエポキシアクリレート樹脂、三酸化モノクロロエチレン、氯化ビニリデン等を表面に用い、グラビア、ロール、ディップコーティング等の膜式コーティングを行なう方法がある。また、S101-A、T101-A、A101等の樹脂物を直接蒸留装置により付着する方法もある。しかし、透明導電膜を蒸留等により形成する場合は、蒸留の過程コーティングは全く別の作業となる。直結化がし難く、製造コストが高くなる。また、後者の場合には、1,000A以上の膜厚でないと効果が認められないが、膜厚になると膜厚が高くなる。

本発明の目的は、以上の欠点を改善し、EJ等に用いた場合に、蒸気による発光強度の低下を避

けるとともに、製造の自動化が可能でコストを低下し、しかも透明導電性フィルムの製造方法を提供するものである。

【背景を解説するための手段】

背景現象の発明は上記の目的を達成するため、ポリエチル基のフィルムに透明導電膜を蒸着して形成した透明導電性フィルムの製造方法において、フィルムまたは透明導電膜の少なくとも一方の表面に、脱水性の高分子を蒸着することを特徴とする透明導電性フィルムの製造方法を提供するものである。

また、背景現象の発明は、背景現象の背景において、高分子の代りに脱水性の有機ガスをプラスチカにより付着することを特徴とする透明導電性フィルムの製造方法を提供するものである。

【作用】

フィルムの表面や透明導電膜の表面に脱水性の高分子や有機ガスを付着することにより、この透明導電性フィルムをEJ等ディスプレイに用いた場合、高分子や有機物により、蒸気による発光強度の低下を避

ける。その発光強度を低下させるのを防ぐできる。

また、高分子や脱水ガスを蒸着やアラズマ電離により付着しているため、透明導電膜を形成するのと同時ににおいて処理でき自動化が可能であり、製造コストも安くなる。

【実施例】

以下、本発明を実施例に基づいて説明する。

まず、第1図に示す通り、蒸着ローラ1から透明フィルム2を真空槽3内に供給する。真空槽3は真空ポンプ4、5及び6によって所定の真空度に保たれている。透明フィルムとしては、ポリエチレンテレフタレートやポリエチレン2、6-ナフタレートなどのポリエチル基のフィルムを用いる。

そして第1図A内において、蒸着ループが回を加热して、回転されている高分子を蒸着して、透明フィルム2の表面に高分子を蒸着する。あるいは、ガス導入孔10から有機ガスを第1図A内に導入して有機物を付着する。高分子は、脱水性のポリエチレンやポリフェニレンサルファイト、

ポリパラキシレン等を用いる。また、有機ガスは、脱水性のアセチレンやエチレン、メタン、エタン、ベンゼン、ヘキサクロロベンゼン、ステレン、チトラクロロエチレン、レクロヘキサン、エチレンオキシド、アクリル酸、アロビオン酸、酢酸ビニル、アクリル酸メチル、有機シランのヘキサメチルジシラン、C4-H8-S101などの芳香族シラン化合物、ヘキサメチルジシロキサン、ジビニルケトラメチルジシロキサンなどのシリカ等を用いる。

透明フィルム2の表面に高分子や有機物からなる脱水性の層を形成後、第2室11内において、蒸着ループ12を加热し、収容されている酸化インジウムや無酸化スズ等の金属酸化物13を蒸着し、これを脱水性の層の表面に真空蒸着して透明導電膜を形成する。この際、必要ならばガス導入管14から適量のガスを導入する。

透明導電膜を形成後、透明フィルム2を第3室15に通し、蒸着ループ16を加热し、収容されている高分子17を蒸発するか、ガス導入管18

から有機ガスを導き第1層内に導入しアラズマ混合して、透明導電膜の裏面に高分子や有機物からなる吸水性の層を形成する。

透明導電膜の裏面に吸水性の層を形成後は、ZnSとCuとをシアノエチレン系などのペインダーで分散した物質を真露蒸またはイオンプレーティングして、光反射層を形成する。

光反射層形成後、Ba-Ti-O系の粉末をシアノエチレン系等のペインダーで分散した物質を光反射層の裏面に高分子で接着して電極耐圧層を形成する。

電極耐圧層を形成後、導電性のないA-Si層をその裏面に張り付けて背面電極とする。

背面電極を形成後、A-Siを三つ以上複数化シングルからなる複層フィルムで被覆する。

次に、上記の実施例及び前半例について導電性の試験を行なった。各実施例及び前半例の試験結果は、次の通りとする。

実施例1

第2図に示す通り、厚さ7ミクロンのガリエチレンテラフェートの複層フィルム1を、

層する。そしてポリフェニレンサルファイトをスパッターのターゲットに張り付け、真空内でスパッタリングすることにより、ガリエチレンサルファイトからなる第2吸水性層2を形成する。

実施例2

第5図に示す通り、実施例1において吸水性層2を複層したものをとする。

試験操作は、各試料の大きさを2.0×2.0cm²とし、これを多孔性板につき250ケを、温度100℃で3時間蒸し、デジケーター中に入れて温度20℃で冷やした後、温度30℃、湿度80%RHの蒸留水中で3時間した後の水分量を測定した。水分量は、250ケの量とし、蒸留水中に放置する直後の量の変化によって求めた。

測定結果は、次の通りとなった。

表

試験	水分量(g)
実施例1	0.01
実施例2	0.01
実施例3	0.005
実験例	0.3

特許号4-48515(3)

スパッタリング法により厚さ500ÅのITOからなる透明導電膜20を被覆する。次に、メタンガスを含むオフィガス混合気中でアラズマ処理し、透明導電膜20の裏面にアルキルインジウム([CH₃]_x×In: x=1~3)やアルキルインジウム酸化物([CH₃]_x×In₂O: x=1~3)の電離層からなる吸水性層21を形成する。

実施例2

第3図に示す通り、実施例1において、吸水性層22を、D-1-バラキシリレンを熱分解し、蒸発してポリバラキシリレンにより形成した被膜とする。

実施例3

第4図に示す通り、実施例1と同じ透明フィルム1を用い、この裏面に、Ca-H₂S-10%をアラズマ混合により厚さ100Åに形成して第1吸水性層23とする。次に、この第1吸水性層23の一側に、ITOを厚さ500Åに真空蒸着して透明導電膜24を被

層から明らかな通り、実施例1~実施例3によれば、吸水性に比べて1/60~1/30となり、耐候性が長く、耐候性が改善される。

【発明の効果】

以上の通り、前項実施例及び前半例の発明の組合方式によれば、フィルムや透明導電膜の裏面に吸水性層を設けているために導電性が低く、導電性による光反射の光反射率の低下を防止できる透明導電フィルムが得られる。

また、吸水性層は透明導電膜と同じ相内で形成できるため、この工場を自動化でき、製造コストを安くできる。

4. 国際的特許の説明

第1図は本発明実施例の製法に用いる装置の断面図、第2図は本発明により製造した透明導電性フィルムの実施例の断面図、第3図及び第4図は本発明により製造した透明導電性フィルムの裏の実施例の断面図、第5図は本発明の透明導電性フィルムの断面図を示す。

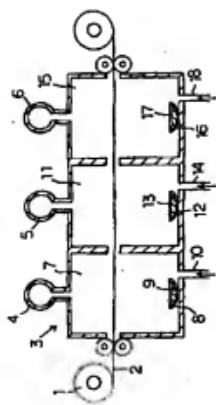
2. 1.9-透明フィルム、3-真空管、

特開平4-48515 (4)

9, 17—高分子、 20, 24—通気導電層、
21, 22—吸水性層、 23—第1吸水性層、
25—第2吸水性層。

特許出願人：日立コンデンサ株式会社

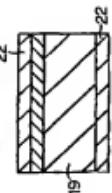
第1図



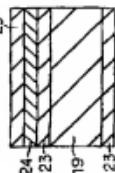
第2図



第3図



第4図



第5図

